



**University of  
Zurich**<sup>UZH</sup>

**Zurich Open Repository and  
Archive**

University of Zurich  
University Library  
Strickhofstrasse 39  
CH-8057 Zurich  
[www.zora.uzh.ch](http://www.zora.uzh.ch)

---

Year: 2010

---

## **Situación clínica en cirugía**

Guerrero, T ; Makara, M

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-34556>

Journal Article

Originally published at:

Guerrero, T; Makara, M (2010). Situación clínica en cirugía. Consulta de Difusión Veterinaria, 18(171):61-64.

# Situación clínica en cirugía

## CASO CLÍNICO:

Coca, una perrita de raza Maltés de 6 meses, es remitida con una historia de apatía, anorexia, convulsiones y episodios de ceguera.

Los resultados de los análisis de sangre realizados en su clínica habitual revelan las siguientes anomalías: hematocrito 35% (ref. 42-55%) hemoglobina 11,6 (ref 14,4-19,1), urea 3,3 mmol/l (ref 3,8-9,4), total proteína 42 g/l (ref 56-71), albúmina 26 g/l (ref 29-37), ácidos biliares 40,8 µmol/l (ref. 1,0-6,5).

El veterinario referente realizó una ecografía del abdomen en la que se pudo detectar que el hígado aparentaba ser más pequeño de lo normal.

El propietario informa que los síntomas se incrementan después de las comidas y que la paciente es más pequeña que sus hermanos de camada.

Se sospecha una **anomalía vascular portosistémica**.

## CUESTIONES

- 1) ¿Cómo puede confirmar el diagnóstico y definir su localización exacta?
- 2) ¿Cuáles son las opciones de tratamiento quirúrgico?
- 3) ¿Cuál es el manejo postoperatorio?

## 1 - CONFIRMACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

Pueden utilizarse diversas modalidades diagnósticas para confirmar la presencia de vasos anómalos incluyendo; ultrasonografía, escintigrafía, portografía, tomografía computerizada y resonancia magnética.

La **ultrasonografía abdominal** es una técnica sensible (80% de sensibilidad en casos de shunts extrahepáticos, 95% para shunt portosistémicos en general) y específica (67% en casos de shunts extrahepáticos, 98% en general) para el diagnóstico de esta patología. A diferencia de las otras modalidades diagnósticas, esta técnica es no invasiva y no requiere el uso de anestesia general. Otras ventajas de esta modalidad son la amplia disponibilidad y el bajo precio. La desventaja principal de esta técnica es su alta dependencia en la experiencia del operador.

Las complicaciones asociadas al uso de material radiactivo y la pobre definición de la anatomía hacen que la **escintigrafía** sea una técnica poco usada. Su empleo se justifica en casos en los que la evaluación de laboratorio sea compatible con shunt portosistémico, la ultrasonografía abdominal resulte ser dudosa y no se disponga de otras modalidades diagnósticas como por ejemplo tomografía computada o resonancia magnética.

Debido a que es una técnica invasiva, la **portografía** es, en general, una técnica usada intraoperatoriamente para evaluar la morfología portal y confirmar la localización de un shunt previamente diagnosticado.

La **tomografía computerizada** es una técnica especialmente útil para la evaluación de anomalías vasculares complejas. La posibilidad de reconstruir las imágenes en 3 dimensiones es particularmente útil para la planificación quirúrgica.

## Autores del caso:

Mariano MAKARA\*;  
Dr. med. vet.  
Residente ECVDI

Tomás GUERRERO\*\*.  
Dr. med. vet.  
Dip. ECVS.

\* Section of  
Diagnostic Imaging.  
mmakara@vetclinics.uzh.ch

\*\*Clinic for Small  
Animal Surgery.

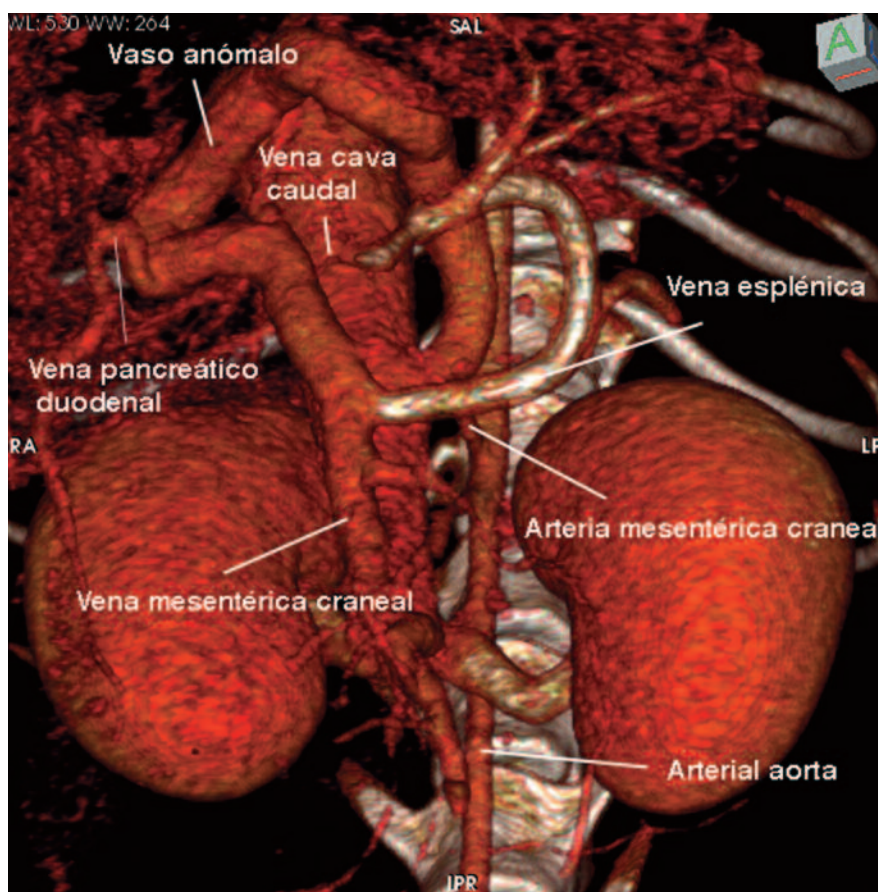
COLLEGE OF  
VETERINARY MEDICINE.  
University of Zurich.  
Winterthurerstrasse 260  
CH- 8057 Zurich  
(Suiza).

La solución se expone  
en la siguiente  
página.

La **resonancia magnética** también puede utilizarse para la evaluación de shunt portosistémicos. Se ha descrito una sensibilidad del 63% en casos de shunts extrahepáticos múltiples y del 79% en casos de shunts congénitos únicos. Recientemente se ha indicado una especificidad del 97% tanto en casos de shunts extrahepáticos múltiples, como en casos de shunts congénitos únicos<sup>[6]</sup>. La desventaja principal de esta técnica es la escasa disponibilidad de magnetos de gran poder como los necesarios para este tipo de angiografía y la necesidad de anestesia general.

En el caso expuesto se decidió realizar una **tomografía computerizada en dos fases** para confirmar el diagnóstico clínico de shunt portosistémico. Esta técnica consiste en la evaluación del abdomen previa a la inyección de contraste, el estudio dinámico de la arteria hepática y vena porta; y, por último, la evaluación de los mencionados vasos durante el período de máxima opacificación después de la administración endovenosa de medio de contraste. Durante el estudio dinámico, la arteria aorta y vena porta se evalúan cada 2 segundos durante aproximadamente 30 segundos después de la inyección de aproximadamente un tercio del total del medio de contraste, a nivel del hilio hepático. Esta técnica permite medir el tiempo requerido por el contraste para transitar desde el lugar de inyección hasta la arteria hepática y posteriormente a la vena porta. Una vez obtenida dicha información, se procede a ajustar el escaneo de la arteria hepática y vena porta durante su opacificación máxima. La fase arterial solo incluye la evaluación del hígado mientras que la totalidad del abdomen es evaluado durante la fase portal. Esto es debido a que la fase arterial se usa básicamente para descartar shunts arteriovenosos intrahepáticos mientras que la fase portal se usa para diagnosticar shunts portosistémicos tanto intra como extrahepáticos. En este caso la fase arterial fue normal mientras que la fase portal reveló la presencia de un vaso anómalo con un diámetro de 0,6 cm tomando origen en la vena pancreaticoduodenal (figura 1). Este vaso describió un trayecto tortuoso, primero con una dirección ventrocaudal y, posteriormente, dorsocraneal para terminar drenando en la vena cava craneal aproximadamente 1 cm craneal al origen de la arteria celiaca.

Figura 1:  
Note la presencia del vaso anómalo describiendo un trayecto tortuoso primero con una dirección ventrocaudal y luego dorsocraneal para terminar drenando en la vena cava craneal aproximadamente 1 cm craneal al origen de la arteria celiaca.



## 2 - OPCIONES QUIRÚRGICAS

Durante muchos años las anomalías vasculares extrahepáticas han sido tratadas por medio de ligaduras parciales o totales con seda. Estas técnicas exigen medir la presión portal intraoperatoria ya que la ligadura completa del vaso aberrante ocasiona en la mayoría de los casos un incremento intolerable de la presión portal. La ligadura parcial del vaso se asoció con un pronóstico menos favorable que en aquellos animales en los cuales se había podido llevar a cabo un cierre completo. Varios autores recomendaron múltiples cirugías para cerrar el vaso aberrante progresivamente. Esto incrementa costos, riesgo quirúrgico, y morbilidad.

Para evitar la necesidad de múltiples cirugías y evitar el riesgo de ocasionar un aumento repentino de la presión portal, se comenzó a evaluar el uso de implantes que provocaban una atenuación gradual del vaso. De estos, los más utilizados en la actualidad son los constrictores ameroides y las bandas de celofán.

Los **constrictores ameroides** están compuestos por una capa circular de caseína, rodeada externamente por un anillo metálico. Al ser colocadas alrededor del vaso en un ambiente húmedo, la caseína absorbe líquido, y gradualmente cierra el vaso. Una de las principales complicaciones con el uso de estos dispositivos es que la oclusión se realiza demasiado rápidamente, ocasionando hipertensión portal.

El **celofán** colocado extravascularmente produce una reacción de cuerpo extraño que progresivamente cierra el vaso. En un principio se tendía a atenuar el vaso a un diámetro de 3 mm. Nuevos estudios demostraron que eso no es necesario, y que los resultados son mejores si no se intenta producir ninguna atenuación.

La técnica quirúrgica se muestra en las figuras 2, 3 y 4. Una vez efectuada una celiotomía ventral, se explora toda la cavidad abdominal y se localiza el vaso aberrante que se ligará lo más cerca posible de su desembocadura en la vena cava caudal, o en la vena ácigos.

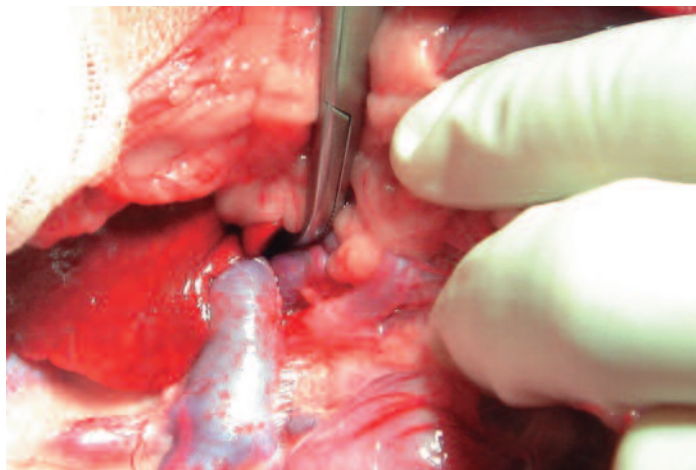


Figura 2:  
Localización del shunt en su desembocadura en la vena cava caudal. Este es el único vaso que desemboca craneal a las venas frénico-abdominales y caudal a las venas hepáticas, lo que confirma que es un vaso anómalo.

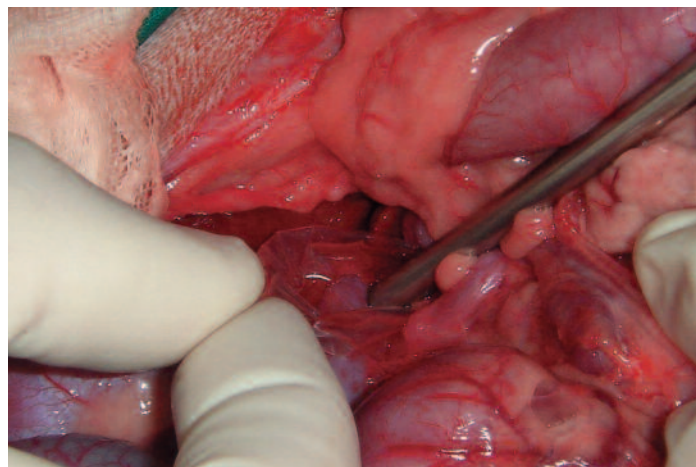
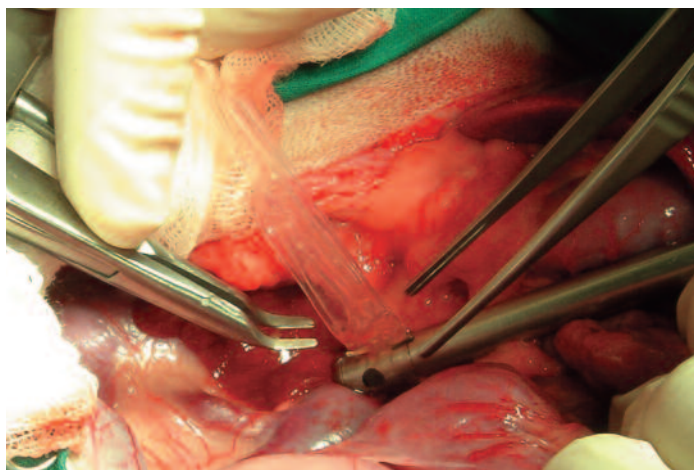


Figura 3:  
A fin de evitar atenuar el shunt, la banda de celofán se coloca alrededor de un tubo de diámetro similar al del vaso anómalo. En la foto el shunt está comprimido bajo el tubo metálico y la banda de celofán ya ha sido cuidadosamente pasada alrededor del mismo.





**Figura 4:**  
La banda de celofán se fija con dos clips vasculares de titanio, uno por delante y otro por atrás. Luego se retira el tubo metálico y se controla que no se haya producido atenuación del vaso. Por último se corta el sobrante de celofán y se cierra la cavidad abdominal.

El vaso se aísla por medio de disección roma con pinzas hemostáticas de ángulo recto; se prepara una tira de celofán de 12 mm de ancho y 10 cm de largo, que se pliega en 3 para obtener una tira de 4 mm de ancho, y se coloca alrededor del vaso sin intentar provocar atenuación. El anillo de celofán se cierra con 2 clips vasculares de titanio.

Con esta técnica no es necesario medir la presión portal.

### 3 - MANEJO POSTOPERATORIO

El animal se envía a casa al día siguiente de la intervención.

Se le administra una dieta baja en grasas y proteínas aproximadamente durante 2 meses para dar tiempo a que el hígado se regenere a medida que el vaso aberrante se va cerrando.

Se prescriben antibióticos (amoxicilina o metronidazol) durante 3-4 semanas a fin de reducir la flora bacteriana entérica productora de toxinas.

También puede administrarse lactulosa durante 3-4 semanas a fin de acelerar el tránsito intestinal y reducir la producción y absorción de amoníaco.

A los tres meses de la cirugía se realiza un examen sanguíneo completo para evaluar la función hepática.

#### CITAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sereda CW, Adin CA: Methods of gradual vascular occlusion and their applications in treatment of congenital portosystemic shunts in dogs: a review. *Vet Surg* 34:83-91, 2005
2. Frankel D, Seim H, MacPhail C, et al: Evaluation of cellophane banding with and without intraoperative attenuation for treatment of congenital extrahepatic portosystemic shunts in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 228:1355-1360, 2006
3. Hunt GB, Kummeling A, Tisdall PL, et al: Outcomes of cellophane banding for congenital portosystemic shunts in 106 dogs and 5 cats. *Vet Surg* 33:25-31, 2004
4. Lamb CR et al: Ultrasonographic diagnosis of congenital portosystemic shunts in dogs: results of a prospective study. *Vet Radiol Ultrasound* 37:281,1996.
5. Zwingenberger AL et al: Helical computed tomography angiography of canine portosystemic shunts. *Vet radiol Ultrasonography* 46:27, 2005
6. Seguin B et al: Use of magnetic resonance angiography for diagnosis of portosystemic shunts in dogs. *Vet radiol Ultrasonography* 40:251,1999.